

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/018458

International filing date: 10 December 2004 (10.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2003-417779
Filing date: 16 December 2003 (16.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 03 March 2005 (03.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

07.01.2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 2 月 1 6 日
Date of Application:

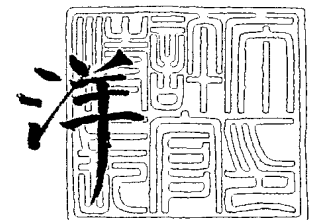
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 4 1 7 7 7 9
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 4 1 7 7 7 9]

出 願 人 松 下 電 器 産 業 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 5 年 2 月 1 8 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 5 - 3 0 1 2 0 5 0

【書類名】 特許願
【整理番号】 2162150008
【提出日】 平成15年12月16日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H02J
G03G

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電子部品株式会社内
【氏名】 木崎 富二夫

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電子部品株式会社内
【氏名】 辻 常生

【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】
【識別番号】 100097445
【弁理士】
【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】
【識別番号】 100103355
【弁理士】
【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】
【識別番号】 100109667
【弁理士】
【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 011305
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

整流回路の出力電圧と逆極性の電荷を有する負荷が接続される電源装置であって、昇圧トランスと、前記昇圧トランスのインダクタンスを利用して自励発振する発振回路と、前記昇圧トランスで昇圧された信号を直流に変換して前記負荷に出力する整流回路とを備え、前記整流回路の出力側の両端にダイオードを接続したことを特徴とする電源装置。

【請求項 2】

前記整流回路がツェナーダイオードを介して、前記ダイオードに接続される請求項 1 の電源装置。

【請求項 3】

前記整流回路を多倍圧整流回路としたことを特徴とする請求項 1 の電源装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】電源装置

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、特に L B P や複写機に用いられる電源装置に関するものである。

【背景技術】

【0 0 0 2】

従来、この種の電源装置は、図 4 に示されるような構成で使用されていた。

【0 0 0 3】

図 4 において、1 は電源装置、7 は被帯電体、6 は電極であり、電源装置 1 の出力 1 c から、電極 6 を介して被帯電体 7 に電荷を供給するように接続されている。

【0 0 0 4】

また、電源装置 1 の入力 1 a, 1 b には、電源装置 1 に電力を供給する直流電源 1 5 とその直流電源 1 5 からの供給を切り入りするスイッチ 1 4 が設けられている。

【0 0 0 5】

次に電源装置 1 の内部構成を説明する。2 は昇圧トランス、4 は自励発振回路であり、自励発振回路 4 は、直流電源 1 5 からの電力と昇圧トランス 2 のインダクタンスを利用して、自励発振をするようになっている。また、昇圧トランス 2 は、自励発振で生じた発振電圧を昇圧して 2 次巻き線に出力する。3 は整流回路であり、昇圧トランス 2 の 2 次巻き線に出力された交流電圧を直流に変換して、電源装置 1 の出力端子 1 c, 1 d に出力する。5 はツェナーダイオードで整流回路 3 と電源装置 1 の出力端子 1 d との間に設けられている。

【0 0 0 6】

ツェナーダイオード 5 の極性は、電源装置 1 の出力電流が順方向電流となるように接続されている。

【0 0 0 7】

なお、この出願の発明に関する先行技術文献情報としては、例えば特許文献 1、2 が知られている。

【特許文献 1】特開平 6 - 2 3 2 0 8 7 号公報

【特許文献 2】特開平 8 - 1 1 5 1 3 2 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 8】

しかしながら、上記従来の構成では、被帯電体 7 に電源装置 1 の出力極性と逆であり、かつツェナーダイオード 5 のツェナー電圧以上の電圧が帯電していると、整流ダイオード 8 を通じて放電電流が流れることになる。電源装置 1 への電力供給をスイッチ 1 4 により切断されている時に、上記放電電流が流れると整流回路 3 の整流ダイオード 8 が通電状態となり、擬似的に昇圧トランス 2 の 2 次巻き線が整流コンデンサ 9 で短絡される状態になる。このことは、昇圧トランス 2 のインダクタンスを利用している自励発振回路 4 の発振を困難にし、電源装置 1 の起動性を低下させるため、被帯電体 7 の帯電電圧に合わせてツェナーダイオード 5 のツェナー電圧を上げる必要があり、高価な高圧のツェナーダイオードを使用する必要があった。また、絶縁スペースも広く必要であり小型化の妨げになっていた。さらに、ツェナーダイオード 5 に発生する電圧は、電源装置 1 の出力の損失となるため、電源装置 1 の効率を低下させる要因にもなっていた。

【0 0 0 9】

本発明は、上記従来の課題を解決するものであり、高価なツェナーダイオードを使用せずに起動性の高い電源装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0 0 1 0】

上記目的を達成するために、本発明は以下の構成を有する。

【0011】

本発明の請求項1に記載の発明は、特に前記整流回路の出力側の両端にダイオードを接続した構成を有しており、整流回路の出力電圧と逆極性の電荷を有する負荷が接続されても、電源装置に高い起動性が得られるものである。

【0012】

本発明の請求項2に記載の発明は、特に請求項1の構成において、整流回路と整流回路の両端に接続されたダイオードの接続点に、ツェナーダイオードを介する構成を有しており、整流回路の出力電圧と逆極性の電荷を有する負荷が接続されても、電源装置に高い起動性が得られるものである。

【0013】

本発明の請求項3に記載の発明は、特に請求項1の構成において、整流回路を多倍圧整流回路とした構成を有しており、整流回路の出力電圧と逆極性の電荷を有する負荷が接続されても、電源装置に高い起動性が得られるものである。

【発明の効果】

【0014】

本発明にかかる電源装置は、整流回路の出力電圧と逆極性の電荷を有する負荷が接続されても、電源装置の起動性の低下を防げる効果を有し、LBPや複写機に用いられる電源装置に有用である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

(実施の形態1)

以下実施の形態1を用いて、本発明の特に請求項1に記載の発明について、説明する。

【0016】

図1は、本発明の請求項1における、LBPなど電子写真装置に用いる電源装置の使用例である。

【0017】

図1において、1は電源装置、7は被帯電体、6は電極であり、電源装置1の出力1cから、電極6を介して被帯電体7に電荷を供給するように接続されている。

【0018】

また、電源装置1の入力1a, 1bには、電源装置1に電力を供給する直流電源15とその直流電源15から電源装置へ供給を切り入るスイッチ14が設けられている。

【0019】

次に電源装置1の内部構成を説明する。2は昇圧トランス、4は自励発振回路であり、自励発振回路4は、直流電源15からの電力と昇圧トランス2のインダクタンスを利用して、自励発振をするようになっている。また、昇圧トランス2は、自励発振で生じた発振電圧を昇圧して2次巻き線に出力する。3は整流回路であり、昇圧トランス2の2次巻き線に出力された交流電圧を直流に変換して、電源装置1の出力端子1c, 1dに出力する。又、10はダイオードであり、上記整流回路3の出力側の両端に接続されている。

【0020】

整流回路3は、整流ダイオード8と整流コンデンサ9による半波整流回路となっている。

【0021】

電源装置1の出力端子1dがアースに接続され、さらに前記整流回路3の整流ダイオード8のカソードが電源装置1の出力1cに接続されていて、電源装置1の出力端子1cにはプラス電圧が発生することになる。

【0022】

被帯電体7にマイナス電荷が蓄電されている状態で、スイッチ14の開放により電源装置1の出力が発生せず電極6に電圧が発生していない場合は、被帯電体7に発生しているマイナス電圧がダイオード10及び整流回路3の出力の両端に印加されることになる。

【0023】

整流ダイオード 8 とダイオード 10 の順方向電圧が同一としても、昇圧トランス 2 の二次コイルのインピーダンスがあるので、被帯電体 7 に蓄電されている電荷はダイオード 10 を経由して、アースに放電されることになる。

【0024】

よって、整流ダイオード 8 には電流がほとんど流れず、電源装置 1 の起動性の低下を防ぐ効果が得られる。

【0025】

なお、ダイオード 10 には、整流ダイオード 8 より順方向電圧の低いダイオードを使用することが望ましい。

【0026】

(実施の形態 2)

以下実施の形態 2 を用いて、本発明の特に請求項 2 に記載の発明について、説明する。

【0027】

図 2 は、本発明の請求項 2 における、LBP など電子写真装置に用いる電源装置 1 の使用例である。なお、実施の形態 1 の構成と同様の構成を有するものについては、同一符号を付しその説明を省略する。

【0028】

図 2 において、実施の形態 1 と相違する点は、整流回路 3 とダイオード 10 が数ボルト～数十ボルトのツェナーダイオード 5 で接続されている点である。

【0029】

この構成により、被帯電体 7 にマイナス電荷が蓄電されている状態で、スイッチ 14 の開放により電源装置 1 の出力が発生せず電極 6 に電圧が発生していない場合において、被帯電体 7 に発生しているマイナス電圧がダイオード 10 及び、ツェナーダイオード 5 と整流回路 3 の出力の両端に印加されることになる。ツェナーダイオード 5 のツェナー電圧が、ダイオード 10 の順方向電流以上の電圧であれば、被帯電体 7 に蓄電されているマイナス電荷は、ダイオード 10 及び整流ダイオード 8 の特性にかかわらず、ダイオード 10 により放電されることになる。よって、整流ダイオード 8 には電流がほとんど流れず、電源装置 1 の起動性の低下を防ぐ効果が得られる。また、ツェナーダイオード 5 は、被帯電体 7 に蓄電されているマイナス電荷が数百ボルトであっても、数ボルト～数十ボルトの低い電圧でも同様の効果が得られる。

【0030】

(実施の形態 3)

以下実施の形態 3 を用いて、本発明の特に請求項 3 に記載の発明について、説明する。

【0031】

図 3 は、本発明の請求項 3 における、LBP など電子写真装置に用いる電源装置の使用例である。なお、実施の形態 1 の構成と同様の構成を有するものについては、同一符号を付しその説明を省略する。

【0032】

図 3 において、実施の形態 1 と相違する点は、整流回路 3 がコンデンサ 9、ダイオード 8 による半波整流から、コンデンサ 12、ダイオード 13 が追加された倍圧整流方式である点である。

【0033】

この構成により、被帯電体 7 にマイナス電荷が蓄電されている状態で、スイッチ 14 の開放により電源装置 1 の出力が発生せず電極 6 に電圧が発生していない場合において、被帯電体 7 に発生しているマイナス電圧がダイオード 10 及び、整流回路 3 の出力の両端に印加されることになる。整流回路 3 が倍圧整流の場合、整流ダイオード 8 と整流ダイオード 13 が直列に接続されていて、これらのダイオードに電流を流すには、2 倍の順方向電圧が必要になる。よって、被帯電体に蓄電されているマイナス電荷は、順方向電圧が低いダイオード 10 より放電されることになる。よって、整流ダイオード 8、整流ダイオード 13 には電流がほとんど流れず、電源装置 1 の起動性の低下を防ぐ効果が得られる。なお

、整流回路 3 は、3 倍圧や、4 倍圧の多倍圧にするほど、高い効果が得られる。

【産業上の利用可能性】

【0034】

本発明にかかる電源装置は、整流回路の出力電圧と逆極性の電荷を有する負荷が接続されても、電源装置の起動性の低下を防げる効果を有し、LBP や複写機に用いられる電源装置に有用である。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図 1】 本発明の実施の形態 1 における電源装置の構成を示す構成図

【図 2】 本発明の実施の形態 2 における電源装置の構成を示す構成図

【図 3】 本発明の実施の形態 3 における電源装置の構成を示す構成図

【図 4】 従来の電源装置の構成を示す構成図

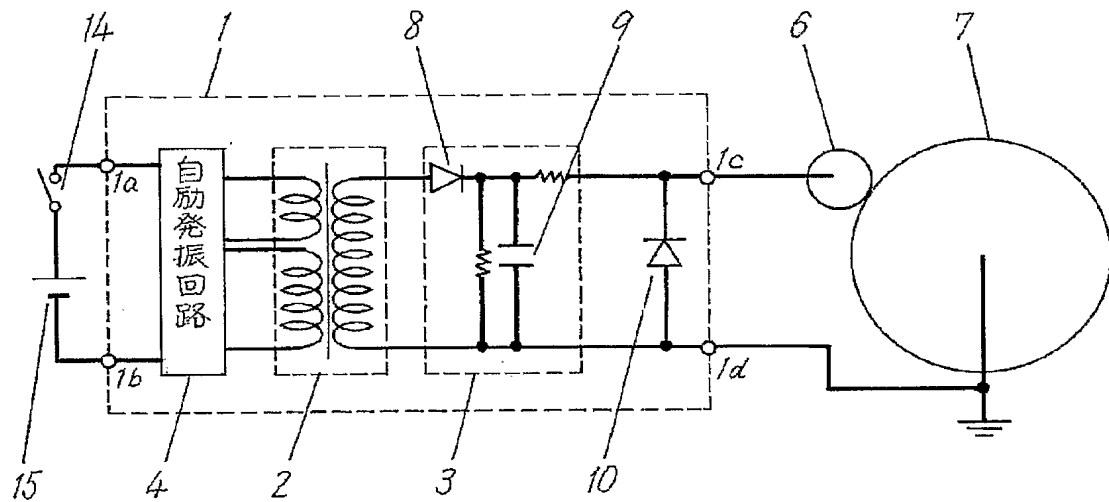
【符号の説明】

【0036】

- 1 電源装置
- 2 昇圧トランス
- 3 整流回路
- 4 自励発振回路
- 5 ツェナーダイオード
- 10 ダイオード

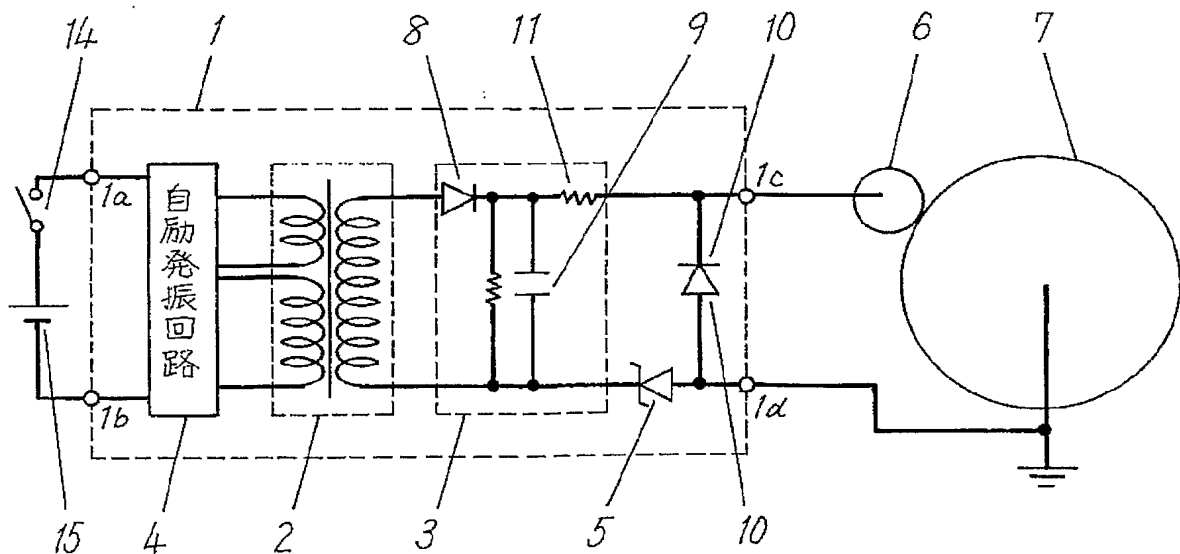
【書類名】 図面
【図 1】

1 電源装置 3 整流回路
2 昇圧トランス 10 ダイオード

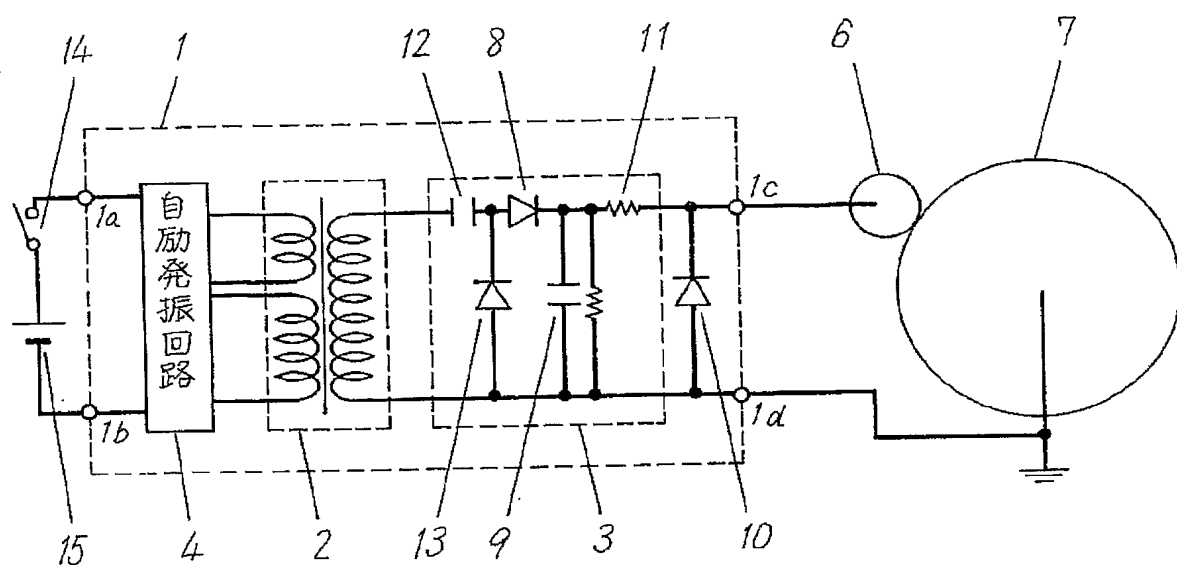


【図 2】

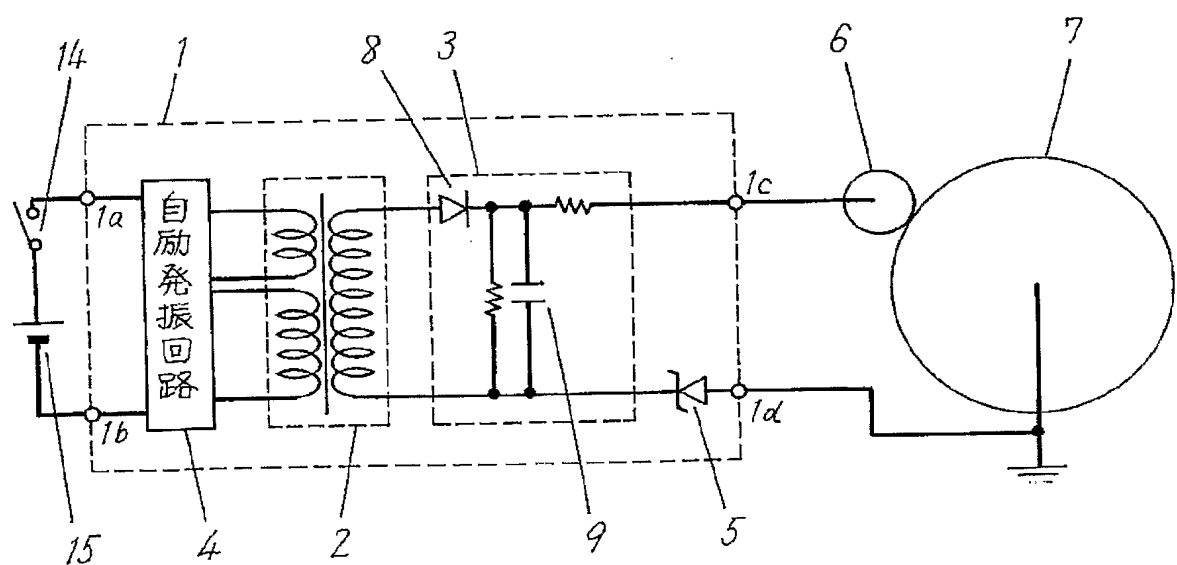
5 ツェナーダイオード



【図 3】



【図 4】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 L B P や複写機に用いられる電源装置に関するものであり、整流回路の出力電圧と逆極性の電荷を有する負荷が接続されたときに、電源装置の起動性が低下するのを防止するものである。

【解決手段】 整流回路 3 の出力電圧と逆極性の電荷を有する負荷が接続される電源装置 1 であって、昇圧トランス 2 と、昇圧トランス 2 のインダクタンスを利用して自励発振する発振回路と、昇圧トランス 2 で昇圧された信号を直流に変換して負荷に出力する整流回路 3 とを備え、整流回路の出力側の両端にダイオード 1 0 を接続した構成とし、起動性の低下を防ぐ。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 4 1 7 7 7 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 8 日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
氏 名	松下電器産業株式会社